

Aus dem gerichtlich-medizinischen Institut der Universität Zürich
(Direktor: Prof. Dr. med. Fritz Schwarz)

Radfahrer und Alkohol

Inaugural-Dissertation

zur Erlangung der Doktorwürde der medizinischen Fakultät
der Universität Zürich

vorgelegt von

Ulrich Nievergelt

von Zürich

Genehmigt auf Antrag
von Herrn Prof. Dr. med. Fritz Schwarz

Zürich 1953

Buchdruckerei Turbenthal AG., Turbenthal 1953

Aus dem gerichtlich-medizinischen Institut der Universität Zürich
(Direktor: Prof. Dr. med. Fritz Schwarz)

Radfahrer und Alkohol

Inaugural-Dissertation

zur Erlangung der Doktorwürde der medizinischen Fakultät
der Universität Zürich

vorgelegt von

Ulrich Nievergelt

von Zürich

Genehmigt auf Antrag
von Herrn Prof. Dr. med. Fritz Schwarz

Zürich 1953

Buchdruckerei Turbenthal AG., Turbenthal 1953

Für die Leitung und Durchsicht der
vorliegenden Arbeit bin ich Herrn Prof.
Dr. F. Schwarz zu Dank verpflichtet



Inhaltsverzeichnis

I. Einleitung	5
II. Zusammenstellung der Blutalkoholbestimmungen nach Ort und Zeit	6
III. Art der Unfälle und mitbeteiligte Objekte	11
1. Unfälle ohne Mitbeteiligung anderer Objekte	11
2. Kollisionen	12
3. Unfälle mit indirekter Beteiligung von Radfahrern	15
IV. Unfallursachen	16
1. Durch Gleichgewichtsstörungen verursachte Unfälle	17
2. Durch falsche Wahlreaktionen verursachte Unfälle	19
3. Durch übersetzte Geschwindigkeit verursachte Unfälle	20
4. Unfälle anderer Ursachen	21
V. Soziale Verhältnisse angetrunkener Radfahrer	21
VI. Zusammenfassung	23



Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA41507223_0092

I. Einleitung

Die große, immer zunehmende Verkehrsdichte auf unserem nicht überall den modernen Anforderungen genügenden Straßennetz führt zwangsläufig zu einer Zunahme der Unfallgefährdung. Das wird durch die ständig steigenden Unfallziffern bestätigt.

Ein großer Teil der Unfälle ist vermeidbar, insbesondere diejenigen, welche durch übermäßigen Alkoholgenuß von Verkehrsteilnehmern verursacht werden.

Die vorliegende Arbeit versucht abzuklären, in welchem Ausmaß und wie der betrunkene Radfahrer den Verkehr gefährdet und enthält einige statistische Angaben über dieses Gebiet.

Es wurden dazu die Gutachten des Gerichtsmedizinischen Institutes der Universität Zürich über Unfälle mit Alkoholbestimmung im Blut und die entsprechenden Berichte der die Blutproben einweisenden Ärzte der Jahre 1948 bis 1951 verwendet. Das Einzugsgebiet des Institutes umfaßt die Ost-, Zentral- und Südschweiz. Einzig vom Kanton Zürich kann allerdings mit Sicherheit angenommen werden, daß sämtliche Alkoholbestimmungen im Zürcher Institut ausgeführt wurden. Für genauere Untersuchungen beschränkte ich mich deshalb auf die hier vorgekommenen Unfälle, besonders auch, weil ich sämtliche vorhandenen Polizei- und Personalakten einsehen konnte.

Die im Folgenden angegebenen Zahlen haben natürlich nur einen relativen Wert, da nur bei einem Teil der durch Angetrunkensein Verunfallten Alkoholproben angeordnet werden. Sie können uns aber doch einige wertvolle Aufschlüsse geben.

II. Zusammenstellung der Blutalkoholbestimmungen nach Ort und Zeit

In den Jahren 1948 bis 1951 wurden am Gerichtsmedizinischen Institut Zürich 871 von Radfahrern stammende Blutproben auf Alkohol untersucht.

Aus Tabelle 1 ist deren Verteilung über die einzelnen Jahre und der prozentuale Zuwachs gegenüber dem Vorjahr ersichtlich. Vergleichsweise sind auch die entsprechenden Zahlen für die Motorfahrzeugführer aus dem gleichen Einzugsgebiet angegeben.

Jahr	Alkoholbest. b. Radf.	‰ Zunahme gegen Vorjahr	Alkoholbest. b. Motf.	‰ Zunahme gegen Vorjahr	Verhältnis d. Best. Radf. zu Motf.
1948	124	—	639	—	1 : 5,1
1949	142	14,5	750	17	1 : 5,2
1950	222	56	887	18	1 : 4,0
1951	383	73	1027	16	1 : 2,7

Tabelle 1

Während die Anzahl der Blutalkoholbestimmungen bei Motorfahrzeugführern regelmäßig um 16 ‰ bis 18 ‰ jährlich zunimmt, ergibt sich für jene der Radfahrer ein starker Anstieg von 56 ‰ und 73 ‰ in den letzten beiden Jahren, sodaß im Jahre 1951 nur noch 2,7 mal mehr Blutentnahmen bei Motorfahrzeugführern als bei Radfahrern vorgenommen wurden. Dies entspricht etwa dem Verhältnis der polizeilich festgestellten Unfallbeteiligung der beiden Gruppen von Verkehrsteilnehmern. Zweifellos verunglücken viel mehr Radfahrer, als von Polizeiorganen festgestellt wird. Das geht schon aus der hohen Zahl von zum Teil schwer verletzten Radfahrern hervor, die von Privatärzten oder in Spitälern behandelt werden und über die keine Polizeirapporte bestehen. Eine schärfere Erfassung fehlbarer und besonders angetrunkener Radfahrer ist aber unbedingt notwendig, da sie, wie in dieser Arbeit gezeigt werden soll, im Straßenverkehr gefährlicher sind als im allgemeinen angenommen wird. Immerhin ergibt sich aus Tabelle 1 und aus den folgenden Zahlen, daß die verantwortlichen Behörden immer schärfer zugreifen und immer mehr Radfahrer der Blutkontrolle auf Alkohol zuweisen.

Von den 871 untersuchten Fällen verunfallter Radfahrer kön-

nen für die folgenden Zusammenstellungen 52, also 6 %, nicht verwendet werden, da in den betreffenden Blutproben kein Alkohol nachweisbar war.

Tabelle 2 orientiert über die örtliche Verteilung der 319 alkoholpositiven Fälle. Es sind hier die Zahlen angetrunkener Radfahrer, welche von Polizeiorganen angehalten wurden ohne verunfallt zu sein, getrennt angeführt, damit sie das Bild der Unfallhäufigkeit nicht verfälschen.

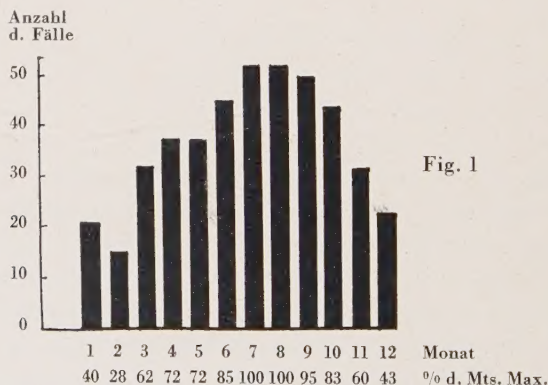
		1948	1949	1950	1951
Ganzes Einzugsgebiet ausg. Kt. Zürich	{ Unfälle Angehalten	77 —	84 2	105 1	92 3
Kt. Zürich ausg. Stadt Zürich	{ Unfälle Angehalten	16 —	24 —	32 2	35 4
Stadt Zürich	{ Unfälle Angehalten	20 1	17 4	39 36	117 117
Total der Alkoholbestimmungen		114	131	206	368

Tabelle 2

Für das ganze Einzugsgebiet des Institutes, ohne den Kanton Zürich, nimmt die Zahl der Alkoholuntersuchungen von Radfahrern, die an Unfällen beteiligt sind, in den vier Jahren um nur 15, d. h. nicht ganz 20 %, zu. Im Kanton Zürich, ohne die Stadt Zürich, sind es 19 oder fast 120 % und in der Stadt Zürich sind es 97 oder beinahe 500 %. Das bedeutet allerdings nicht, daß immer mehr Unfälle wegen Trunkenheit verursacht werden, sondern wir können die gewaltige Zunahme der Untersuchungen auf Alkohol auf verschärfte Praxis der Polizei, besonders derjenigen der Stadt Zürich, zurückführen. Das darf aus der Abnahme der durchschnittlichen Schwere der Unfälle mit dem Wachsen ihrer Zahl geschlossen werden. Noch deutlicher kommt die immer strenger werdende Kontrolle der Radfahrer in den Zahlen der wegen Fahrens in betrunkenem Zustand Angehaltenen zum Ausdruck: Im Gegensatz zu einem im Jahre 1948 und 6 im Jahre 1949 sind es in den Jahren 1950 und 1951 39, resp.

124, woran, wie Tabelle 2 zeigt, die Stadt Zürich den weitaus größten Anteil hat. In dieser Stadt, die besonders schwierige Verkehrsprobleme aufweist, ist die Polizei demnach zur Prophylaxe des alkoholbedingten Verkehrsunfalls durch Anhalten und empfindliche Bestrafung angetrunkener Radfahrer übergegangen, wie dies bei Motorfahrzeugführern schon längst gehandhabt wird.

Die Verteilung der Unfälle auf die Monate des Jahres ist von verschiedenen Faktoren abhängig, in erster Linie aber von den klimatischen Verhältnissen: In den nassen und kalten Monaten des Winters wird das Fahrrad viel weniger benützt als in den trockenen und warmen des Sommers. Die Unfälle werden daher im Sommer häufiger sein. Die Anzahl betrunkenen Radfahrer und der Grad ihrer Trunkenheit werden ebenfalls in den Sommermonaten und zur Zeit der Weinlese am größten bzw. am höchsten sein und die Unfallziffer dann ungünstig beeinflussen. Es ist anderseits auch zu berücksichtigen, daß es sich bei den wegen Alkohol verunfallten Radfahrern zu einem relativ großen Teil um chronische Trinker handelt, die eher gleichmäßig, über das ganze Jahr verteilt, trinken.



Die Zusammenstellung des Materials der Jahre 1948 bis 1951 ergibt ein Maximum an Unfällen in den Monaten Juli und August. Deren Zahl ist in Figur 1 mit 100 % bezeichnet. Es folgen dann: Der September mit fast 95 % der Fälle des Maximums, der Juni und Oktober mit 85 % und 83 %, der April und Mai mit je 72 %, der März und November mit 62 % und 60 % und der Dezember und Januar mit 43 % und 40 %. Am wenigsten Unfälle weist der

Februar auf. Es sind nur 28 % derjenigen des Monates Juli oder August. Im Vergleich zu einer analogen Zusammenstellung sämtlicher Verkehrsunfälle zeigen sich keine großen Unterschiede. Auch diese weist ein Minimum im Februar auf, das allerdings noch etwa 45 % des Maximums im August beträgt.

Untersuchungen im Hinblick auf die Verteilung der Unfälle über zeitlich kleinere Intervalle lassen auf Gewohnheiten der betreffenden Radfahrer und auf Nebenumstände der Unfälle schließen.

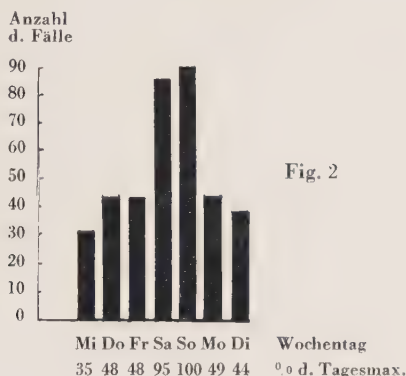
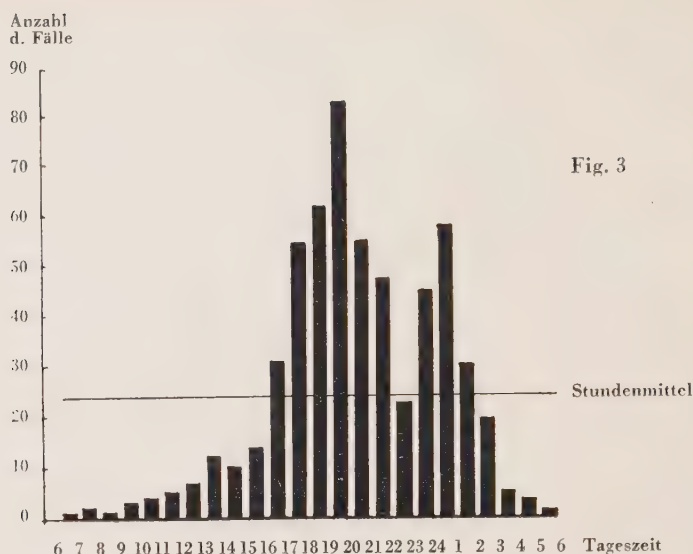


Fig. 2

Für die folgende Zusammenstellung nach Wochentagen wurden 374 Unfälle mit Beteiligung von Radfahrern mit alkoholpositiver Blutprobe berücksichtigt. Figur 2 zeigt deren Häufung über das Wochenende. Das Unfallmaximum am Sonntag ist mit 100 % bezeichnet. Die entsprechende Zahl für den Samstag erreicht es mit 95 % beinahe. Auf die übrigen Wochentage verteilen sich die Unfälle mit 35 % bis 49 % des Maximums ziemlich gleichmäßig. Ein großer Teil der verunglückten Radfahrer gehört sicher zu jenen, die sich gewohnheitsmäßig am freien Samstagnachmittag und am Sonntag betrinken. Die Unfälle angetrunkener Motorfahrzeugführer sind eher gleichmäßiger auf die ganze Woche verteilt, eine unverkennbare Häufung ergibt sich jedoch auch für das Wochenende.

Über den Verlauf der Tageskurve orientiert Figur 3. Es wurden zu dieser Aufstellung 576 Unfälle betrunkenen Radfahrer der Jahre 1948 bis 1951 verwendet. Auch hier kommen die verschiedensten Faktoren zum Ausdruck, z. B. sicher die stark wechselnde Verkehrsdichte und die unterschiedliche Zahl der zu



verschiedenen Zeiten im Verkehr stehenden angetrunkenen Radfahrer. Am wenigsten Unfälle ereignen sich am Morgen zwischen 5 und 9 Uhr. Es folgt dann ein gleichmäßiges Ansteigen der Unfallzahlen mit einer kleinen Spitze zwischen 13 und 14 Uhr, die aber nur die Hälfte des Stundenmittels erreicht. Sie ist wahrscheinlich hauptsächlich auf den dichteren Verkehr um diese Zeit zurückzuführen. Eine zweite, gewaltige Häufung ergibt sich für die Zeit zwischen 16 und 22 Uhr mit einer Spitze zwischen 19 und 20 Uhr, die fast 3,5 mal höher ist als das Stundenmittel. Der entsprechende Abendgipfel ist in Statistiken, die nicht alkoholbedingte Verkehrsunfälle umfassen, um etwa ein Viertel höher als der Mittagsgipfel, hier hingegen ist er fast 7 mal so hoch. Für diese Differenz muß der Alkoholeinfluß verantwortlich gemacht werden. Es kann daraus geschlossen werden, daß viele dieser Radfahrer die Gewohnheit haben, nach Arbeitsschluß ein Wirtshaus aufzusuchen, bevor sie nach Hause gehen. Selbstverständlich sind sie in angetrunkenem Zustand auf dem Heimweg oder beim Lokalwechsel im abendlichen Stoßverkehr sehr gefährdet. Ein dritter Tagesgipfel bildet sich zwischen 23 und 3 Uhr. Dieser ist natürlich charakteristisch für Verkehrsunfälle unter Alkoholeinfluß, fällt er doch mit dem Wirtshausauschluß zusammen. Noch deutlicher ist er in Unfallkurven angetrunkenen

Motorfahrzeugführer. Dort fehlt anderseits die Spitze zwischen 19 und 20 Uhr, wohl wegen anderer sozialer Verhältnisse und Gewohnheiten.

III. Art der Unfälle und mitbeteiligte Objekte

Für diese Untersuchungen konnten 380 Fälle angetrunkener Radfahrer der Jahre 1948 bis 1950 verwendet werden. Diejenigen, deren Blutproben weniger als 1 ‰ (Gew. ‰) Alkohol enthielten, sind jeweils speziell erwähnt, wegen der Wichtigkeit dieser Grenze in der Begutachtungspraxis. Nicht berücksichtigt sind 25 Fälle wegen zu ungenauen Angaben und 46 polizeilich Angehaltene, die nicht verunfallt sind.

Nach Unfallart und Kollisionspartnern wurde das Material in folgende Gruppen aufgeteilt:

1. Unfälle ohne Mitbeteiligung anderer Objekte (41,5 ‰)
2. Kollisionen mit
 - a) Automobilen
 - b) Fahrrädern
 - c) Motorrädern
 - d) Fußgängern
 - e) Eisenbahn-, Tramzügen und Fuhrwerken(56,5 ‰)
3. Unfälle mit indirekter Beteiligung von Radfahrern 2 ‰)

1. Unfälle ohne Mitbeteiligung anderer Objekte

Diese Gruppe umfaßt 158 Unfälle, also fast 42 ‰ der Gesamtzahl. Dieser Anteil ist hoch im Gegensatz zu dem von etwa 10 ‰ bei den nicht durch Alkohol bewirkten Unfällen. Der angetrunkene Radfahrer ist also schon durch Spontanstürze sehr gefährdet, was durch die besonderen Anforderungen, die das Radfahren an die Muskelkoordination zum Einhalten des Gleichgewichtes und an den Gleichgewichtssinn direkt stellt, leicht erklärt wird.

Die Unfälle verteilen sich ziemlich gleichmäßig über das ganze Einzugsgebiet des Institutes, abgesehen von gewissen Häufungen in

den Städten. So entfallen von den 17 Fällen des Kantons Zürich 19 auf die Stadt Zürich, 7 auf Winterthur und 11 auf das übrige Kantonsgebiet, d. h. proportional der Bevölkerung fast 1,5 mal so viele auf die Stadt Zürich als auf die Landgebiete. Für Winterthur sind es sogar 3 mal mehr.

Der durchschnittliche Blutalkoholgehalt liegt etwas über dem allgemeinen Durchschnitt von 1.7 ‰. Von den 158 Blutproben enthielten 17 weniger als 1 ‰ Alkohol, davon 5 weniger als 0,5 ‰.

Der Sachschaden ist bei diesen Unfällen gewöhnlich sehr gering, da er sich nur auf die Fahrräder beziehen kann: In 30 nach den Polizeirapporten kontrollierten Fällen ist nur 3 mal ein solcher von Fr. 15.—, resp. Fr. 25.— und Fr. 50.— entstanden.

Im Gegensatz dazu stehen die relativ häufigen und schweren Verletzungen, die hauptsächlich am Kopf lokalisiert sind. An den Folgen von Schädelfrakturen starben 12 Radfahrer und 3 ertranken, indem sie in mit Wasser gefüllte Straßengräben stürzten und sich wegen starker Trunkenheit oder wegen Bewußtseinsverlustes als Folge einer Hirnerschütterung nicht mehr vor dem Ertrinkungstod retten konnten. Die Zahl der den Verletzungen erlegenen Radfahrer ist sicher noch höher, weil der Krankheitsverlauf der Verletzten und evtl. späterer Tod in den wenigsten Fällen kontrolliert werden konnte. Wir müssen also mit noch mehr als 10 ‰ Todesfällen rechnen.

2. Kollisionen

Durch Kollision mit einem andern Verkehrsteilnehmer verunglückten 215 Radfahrer, das sind fast 57 ‰ der untersuchten Fälle.

a) Kollisionen mit Automobilen

Das Automobil ist der hauptsächlichste Kollisionspartner der Radfahrer. Es verunglückten 138 angetrunkene Radfahrer durch Zusammenstoß mit Automobilen. Das bedeutet etwa 65 ‰ aller Kollisionen. Im Kanton Zürich verunfallten 52, davon 29 in der Stadt Zürich, 9 in Winterthur und 14 in den übrigen Kantonsteilen. Auch hier zeigt sich eine relative Häufung in den Städten: Es kommen in den drei Jahren auf 13 000 Einwohner Zürichs ein Unfall, in Winterthur auf 8000 und im übrigen Kantonsgebiet auf 23 000 einer.

Der durchschnittliche Blutalkoholgehalt ist etwas niedriger als der Gesamtdurchschnitt aller untersuchten Fälle. Unter 1 ‰ Alkohol enthielten die Proben von 21 Radfahrern, die von 4 unter 0,5 ‰. Der höchste Wert beträgt 3,3 ‰.

Sachschäden entstehen sowohl an den beteiligten Fahrrädern als auch an den Automobilen in etwa 65 ‰ der Kollisionen, durchschnittlich in Beträgen von Fr. 100.—, resp. Fr. 200.—.

Die Verletzungen der Radfahrer sind oft schwer. Neben Schädeltraumen wurden entsprechend der Art des Unfalls auch häufig Frakturen der Extremitätenknochen, Thoraxkontusionen und Verletzungen innerer Organe festgestellt. In der Mehrzahl der Fälle sind die ungeschützten Radfahrer verletzt, hin und wieder auch die Insassen der Automobile, besonders bei starkem Bremsen oder bei zweiter Kollision mit einem größeren Hindernis. Von den Radfahrern sind 18 tödlich verunglückt, etliche sind vermutlich später ihren Verletzungen erlegen. Es muß daher mit mehr als 13 ‰ Todesopfern gerechnet werden. Als Todesursachen sind angegeben: 10 Schädelfrakturen, 4 mal innere Organverletzungen (Aortenruptur, Leberruptur etc.), 2 mal Frakturen der Wirbelsäule und in 2 Fällen sind keine Angaben darüber erhältlich.

b) Kollisionen mit Fahrrädern

In etwa 12 ‰ kollidierten angetrunkene Radfahrer mit anderen Radfahrern. Von den 26 Unfällen ereigneten sich 12 im Kanton Zürich nämlich 5 in der Stadt Zürich, 2 in Winterthur und 5 im restlichen Kanton. Die Unfallzahlen der Städte überwiegen auch hier leicht.

Der Blutalkoholgehalt beträgt in 4 Fällen weniger als 1 ‰, der niedrigste davon 0,6 ‰.

Die Sachschäden, die bei diesen Unfällen entstanden, sind natürlich sehr gering; demgegenüber kommen aber doch viele schwere Verletzungen vor. Ein angetrunkener Radfahrer starb an den Folgen einer Schädelbasisfraktur. Es ist interessant, die Verletzungen der betrunkenen und der nichtbetrunkenen Radfahrer zu vergleichen, da sie, außer der Alkoholwirkung auf die einen, unter gleichen Umständen verunfallten. Von den 5, die eine Schädelfraktur erlitten, ist nur einer nicht angetrunkener Kollisionspartner. Es sind wohl inadäquate Reaktionen beim Zusammenprall und beim nachfolgenden Sturz, die zu schwereren Verletzungen führen.

c) Kollisionen mit Motorrädern

Das Motorrad ist in 11 % Kollisionspartner angetrunkener Radfahrer. Von den 24 Unfällen geschahen 10 im Kanton Zürich, davon 5 in der Stadt Zürich, einer in Winterthur und 4 im übrigen Kantonsgebiet. Diese Verteilung entspricht ziemlich genau den Verhältniszahlen der verschiedenen Wohnbevölkerungen. Es sind somit keine Unterschiede zwischen städtischen und ländlichen Verhältnissen vorhanden.

Interessanterweise geschehen 6 mal weniger Unfälle durch Kollisionen mit Motorrädern als mit Automobilen, obschon deren Bestand nur 3 mal kleiner ist. Diese Zahlen können allerdings nicht unbedingt miteinander verglichen werden, da auf ein Motorrad weniger Fahrkilometer entfallen als auf ein Automobil, die Unfallchance für jene also sowieso kleiner ist. Es ist auch möglich, daß mit den beweglichen Motorrädern Kollisionen besonders gut vermieden werden können.

Ein Blutalkoholgehalt unter 1 ‰ ist bei 5 Radfahrern dieser Gruppe angegeben. Der niedrigste Wert beträgt 0,6 ‰, der höchste 3,3 ‰.

In fast 90 % der Unfälle entsteht beim Fahrrad Sachschaden, durchschnittlich im Wert von Fr. 70.—. Die Motorräder werden in etwa 65 % der Zusammenstöße im Wert von durchschnittlich Fr. 100.— beschädigt.

Sowohl bei den Rad- als auch bei den Motorradfahrern kommen schwere Verletzungen vor, hauptsächlich Frakturen des Schädels und der unteren Extremitäten. Bei einem Unglück erlagen beide Kollisionspartner an den Folgen von Schädelzertrümmerungen. Es sind dies die einzigen Todesfälle dieser Gruppe.

d) Kollisionen mit Fußgängern

Fußgänger sind nur in etwas mehr als 8 % der Zusammenstöße betrunkenen Radfahrer daran beteiligt. Es ereigneten sich 18 solche Unfälle. Daran hat der Kanton Zürich mit 10 Fällen den größten Anteil. In der Stadt Zürich veranlaßten nur 2, in Winterthur eine und in den ländlichen Gebieten des Kantons 7 dieser Kollisionen eine Blutuntersuchung auf Alkohol beim Radfahrer. Die relativ starke Häufung auf dem Lande gegenüber der Stadt erklärt sich aus dem Unfallhergang. Die überwiegende Zahl von Fußgängern wird beim

Gehen auf Landstraßen von hinten angefahren, nur wenige beim Überqueren von Straßen, da sie dann selbst aufpassen und ausweichen können. Wegen der Trottoirs in den Städten, die ein Anfahren von hinten verhindern, sind die Fußgänger hier viel weniger gefährdet.

Der Blutalkoholgehalt der Radfahrer erreicht den allgemeinen Durchschnitt nicht ganz, bei 4 wurde weniger als 1 ‰ festgestellt.

Auch die Verletzungen sind etwas weniger schwer als bei den übrigen Unfällen, immerhin starb ein Radfahrer wegen eines subduralen Haematoms. Andere erlitten Frakturen der Extremitäten. Hirnerschütterungen, Riß- und Quetschwunden. Von den Fußgängern wurde keiner ernstlich verletzt.

e) Andere Kollisionen

Etwas mehr als 4 ‰ der Radfahrer kollidierten mit anderen Fahrzeugen: In 4 Fällen mit Straßenbahnzügen, in einem Fall mit einem Eisenbahnzug und 4 mal mit Fuhrwerken.

Ein einziger, der nach den Polizeiakten ohne eigenes Verschulden von einem Fuhrwerk angefahren wurde, hatte einen Blutalkoholgehalt von weniger als 1 ‰.

Die Sachschäden sind sehr gering, da sie nur die Fahrräder betreffen.

Dagegen sind auch hier zwei Todesfälle zu verzeichnen. Ein Radfahrer wurde von einem Fuhrwerk überfahren und von den Pferden zu Tode getreten. Er erlag einer Leberruptur. Der andere kollidierte mit einem Eisenbahnzug, weil er unachtsam einen unbewachten Bahnübergang befuhr.

3. Unfälle mit indirekter Beteiligung von Radfahrern

Im Gegensatz zu den bei angetrunkenen Radfahrern häufig vorkommenden Stürzen und Kollisionen sind durch sie verursachte Unfälle mit indirekter Beteiligung selten: Es sind 7 Fälle oder 2 ‰ des gesamten für diese Untersuchung verarbeiteten Materials. Vier Unfälle wurden im dichten Verkehr der Stadt Zürich verursacht, einer im übrigen Kantonsgebiet und 2 außerhalb des Kantons. Es handelt sich dabei um 2 Fahrrad- und 5 Automobilunfälle.

Durch unkorrektes Verhalten der Radfahrer werden andere Fahrzeugführer oft zu brüskem Abbremsen oder zu Ausweichbewegungen gezwungen, und sie können dann mit festen Hindernissen oder anderen Fahrzeugen kollidieren. So wurde z. B. ein Automobil gegen eine Mauer geschleudert, da dessen Führer wegen eines entgegenkommenden betrunkenen Radfahrers, der plötzlich über die Straßenmitte schwankte, stark abbremsen mußte. Einem anderen Automobilisten fuhr aus demselben Grund ein hinter ihm herfahrender Automobilist in den Wagen. Ein dritter stürzte über eine Böschung, als er einem vor ihm umgefallenen Radfahrer ausweichen wollte.

Die Materialschäden der verunfallten Fahrzeuge sind erheblich, wahrscheinlich auch die entstandenen Verletzungen der Fahrer, über die mir keine Angaben zur Verfügung stehen.

IV. Unfallursachen

Um die Ursachen der Unfälle mit Beteiligung von betrunkenen Radfahrern abzuklären, wurden 107 Fälle des Kantons und der Stadt Zürich der Jahre 1948 bis 1950 nach den Polizeiakten studiert. Davon wurden 7 Fälle nicht berücksichtigt, weil die Unfälle nicht mehr rekonstruiert werden konnten.

Es zeigt sich, daß mehr als die Hälfte dieser Unfälle durch Gleichgewichtsstörungen der alkoholisierten Radfahrer hervorgerufen werden. Weitere Unfälle geschehen infolge falscher Wahlreaktionen, d. h. falschen Einschätzens einer Situation, z. B. gegenüber einem kreuzenden Fahrzeug, und inadäquater Reaktion, z. B. Erzwingen des Vortritts, obschon dies nicht mehr möglich ist. Auch übersetzte Geschwindigkeit und Unaufmerksamkeit verursachen oft Unfälle. Wenn auch meistens mehrere und verschiedene Umstände zum Unfall führen, so war es doch möglich, das Material in folgende Gruppen aufzuteilen:

1. Durch Gleichgewichtsstörungen verursachte Unfälle (55 ‰)
2. Durch falsche Wahlreaktionen verursachte Unfälle (17 ‰)
3. Durch übersetzte Geschwindigkeit verursachte Unfälle (13 ‰)
4. Unfälle anderer Ursachen (15 ‰)

1. Durch Gleichgewichtsstörungen verursachte Unfälle

Gleichgewichtsstörungen sind das auffallendste und allgemein bekannteste Symptom ziemlich starker Alkoholwirkung auf den Menschen. Sie müssen sich beim Lenken eines Fahrrades schon bemerkbar machen, wenn einigermaßen sicheres Gehen und Stehen noch möglich ist, da das labile Fahrzeug in dieser Beziehung hohe Anforderungen stellt. So fielen den die Blutentnahmen für die Alkoholuntersuchungen machenden Ärzten von den 55 hier berücksichtigten Radfahrern, die alle infolge Gleichgewichtsstörungen verunglückten, nur 15 durch «Schwanken» auf. Bei weiteren 13 Radfahrern wäre eine solche Feststellung wegen der erlittenen Verletzungen (z. B. Beinfrakturen) oder wegen Bewußtlosigkeit nicht möglich gewesen.

Schwankende Fahrweise mit plötzlichen, oft beträchtlichen seitlichen Verschiebungen gefährdet den Verkehr natürlich beträchtlich. So wurden 15 Radfahrer, die im Moment des Überholwerdens durch andere Fahrzeuge gegen die Straßenmitte schwankten, angefahren. Ein typisches Beispiel dafür ist folgender Fall:

Bsp. 1, J. Sch.

J. Sch. fuhr um 0030 Uhr mit einem Fahrrad durch die Schaffhauserstraße stadteinwärts. Im Moment, als ein Automobilist ihn überholen wollte, machte der Radfahrer einen Schwenker nach links gegen die Straßenmitte. Der Automobilist konnte mit seinem Wagen noch etwas in der gleichen Richtung ausweichen, eine Kollision wurde aber dadurch nicht mehr vermieden, und der Radfahrer stürzte in die rechte Seite des Automobils. Diesen Unfallhergang bestätigen die Zeugenaussage eines Mitfahrers im Automobil, Beschädigungen auf der rechten Wagenseite und Bremsspuren, die überall mindestens 1,7 m vom rechten Straßenrand entfernt waren. Der Radfahrer wurde wegen einer Hirnerschütterung in das Spital eingeliefert. Die Blutanalyse ergab einen Alkoholgehalt von 1,7 Promille.

Ähnliche Verhältnisse liegen vor, wenn der überholende Radfahrer wegen Schwankens mit einem andern Fahrzeug kollidiert. Es besteht jedoch darin ein Unterschied, daß der nüchterne Verkehrsteilnehmer, der von hinten angefahren wird, überhaupt keine Ausweichbewegungen machen kann. Auf diese Art wurden 6 Kollisionen verursacht.

Spontanstürze infolge Gleichgewichtsstörungen sind bei

angetrunkenen Radfahrern wahrscheinlich sehr häufig. Es wird aber sicher nur ein kleiner Teil davon durch Polizeiorgane erfaßt, nämlich wenn Sachschäden oder schwerere Verletzungen entstehen. Dies hauptsächlich durch Beteiligung anderer Fahrzeuge, deren Führer die unvermutet gestürzten oder in der Dunkelheit auf der Straße liegenden Radfahrer anfahren oder beim Bremsen und Ausweichen selbst verunglücken. Auf andere Art wurden von den 15 durch Spontansturz verunglückten Radfahrern sonst niemand gefährdet.

Kollisionen mit entgegenkommenden Fahrzeugen werden relativ oft durch betrunkene, schwankende Radfahrer verschuldet. Ein typisches Merkmal sind in diesem Fall die Ausweichreaktionen der kreuzenden Fahrzeuge und der Radfahrer selbst. Letztere sind jedoch meistens nicht der Situation angepaßt und führen oft erst zur Kollision. Gewöhnlich gerät der Radfahrer wegen Gleichgewichtsstörungen in die Fahrbahn eines entgegenkommenden Fahrzeuges, dessen Führer dann während des Abbremsens meist versucht, gegen die freie, linke Straßenseite auszuweichen. In diesem Moment bemerkt der Radfahrer oft, daß er sich auf der falschen Straßenseite befindet, und steuert wieder nach rechts zurück, also gegen das andere Fahrzeug. Eine Kollision ist dann fast unvermeidlich, da der Kollisionspartner meist ein Motorfahrzeug ist, dessen Führer während des scharfen Abbremsens die Richtung seines Wagens nicht mehr ändern kann. Beispiel 2 zeigt einen solchen Fall.

Bsp. 2, S. W.

S. W. fuhr um 03.15 Uhr mit seinem Fahrrad ohne Licht auf einem geraden Teilstück der 6 m breiten Straße Affoltern—Mettmenstetten einem Automobil entgegen. P. K., der Führer dieses Wagens, blendete seine Scheinwerfer ab, als er den Radfahrer, der in diesem Moment korrekt fuhr, sah. Plötzlich aber machte der Radfahrer eine Schwenkung nach links in die Fahrbahn des Automobilisten, der darauf ebenfalls nach links auswich. Im letzten Augenblick schwenkte S. W. wieder nach rechts zurück, sodaß er gegen die rechte Vorderseite des Automobils prallte. Da sich dieses, wie aus Bremsspuren zu ersehen war, zur Zeit der Kollision in der Mitte der Straße befand, muß der Radfahrer noch auf der falschen Straßenseite gewesen sein, als er vom Automobil erfaßt wurde. Er erlitt eine Schädelfraktur und erlag sofort an deren Folgen. Eine Mitfahrerin im Automobil, die beim Bremsen gegen die Windschutzscheibe geschleudert wurde, mußte wegen einer Schädelbasisfraktur ins Spital gebracht werden.

Im Gehirn des tödlich verunglückten S. W. konnte ein Alkoholgehalt von 1,3 Promille nachgewiesen werden. Die Sachschäden beliefen sich auf ca. Fr. 1500.—.

Auf die gleiche Art wurden 8 Unfälle verursacht und 11 weitere auf ähnliche Art.

Im allgemeinen fällt auf, daß ein großer Teil der angetrunkenen Radfahrer nicht während längerer Zeit im «Zick-Zack» fährt, sondern daß sie oft erst im Moment der Gefahr zu schwanken beginnen. Wahrscheinlich werden die Radfahrer durch das sich nähernde Fahrzeug abgelenkt und können sich dann nicht mehr genügend auf das Einhalten des Gleichgewichtes konzentrieren.

Der Alkoholgehalt des Blutes der Verunfallten dieser Gruppe ist im Durchschnitt etwas höher als bei den übrigen Untersuchten. Immerhin liegt er bei 4 Radfahrern unter der 1 ‰-Grenze. Den tiefsten Wert, 0,55 ‰, wies ein 56jähriger Mann auf, der durch typische Gleichgewichtsstörungen verunglückte.

2. Durch falsche Wahlreaktionen verursachte Unfälle

Die Unfälle, welche durch falsche Reaktionen entstehen, sind nicht charakteristisch für angetrunkene Radfahrer. Die meisten Verkehrsunfälle sind auf falsche Wahlreaktionen zurückzuführen. Zweifellos hat der Alkohol auch hier eine ungünstige Wirkung. Schon das Auffassen einer Verkehrssituation muß für einen angetrunkenen Verkehrsteilnehmer durch Beeinträchtigung des Tiefensehens, Einschränkung des Gesichtsfeldes für Bewegungssehen und Abnahme der Konzentrationsfähigkeit erschwert sein. Eine zweckmäßige Reaktion wird ihm wegen Verminderung der Urteilsfähigkeit und Verlängerung der Reaktionszeit schwerer fallen.

Zu dieser Gruppe müssen 17 der 100 berücksichtigten Fälle gerechnet werden. Fast ausnahmslos kollidierten diese Radfahrer auf Straßenkreuzungen mit von der Seite herkommenden Fahrzeugen, oft unter Mißachtung des Vortrittsrechtes oder von Stoppsignalen. Das Verhalten des Kollisionspartners ist für diese Unfälle von großer Bedeutung. Nur in 10 Fällen kann eindeutig ein Verschulden des Radfahrers angenommen werden, in 7 Fällen ist der Kollisionspartner mehr oder weniger mitschuldig, indem er sich ebenfalls nicht korrekt verhielt und den Zusammenstoß hätte vermeiden können.

Die Blutalkoholkonzentrationen in dieser Gruppe sind nicht sehr hoch, drei betragen weniger als 1 ‰, der niedrigste 0,3 ‰.

3. Durch übersetzte Geschwindigkeit verursachte Unfälle

Besonders von angetrunkenen Motorfahrzeugführern ist bekannt, daß sie infolge Wegfallens von Hemmungen mit übersetzter, den Verhältnissen nicht angepaßter Geschwindigkeit, fahren. Das trifft in gewissem Maße auch für angetrunkene Radfahrer zu, nur seltener, weil beim Fahrrad eine größere Geschwindigkeit auch eine größere Kraftentfaltung bedingt. Die wegfallenden psychischen Hemmungen werden so teilweise durch physische Hemmungen ersetzt, ausgenommen, wenn es sich um abschüssige Straßen handelt. Es verunglückten denn auch, mit einer Ausnahme, alle hier angeführten Radfahrer beim Abwärtsfahren auf steilen Straßen. Im typischen Fall geraten sie, wie Beispiel 3 zeigt, wegen großer Geschwindigkeit zu stark auf die Außenseite einer Kurve und kollidieren dort mit einem Randstein, einer Mauer oder sonst einer Straßenabgrenzung.

Bsp. 3, B. M.

Der Zeuge P.E. befand sich um 1930 Uhr auf der Straße Gattikon—Langnau, als er plötzlich ein schleifendes Geräusch und darauf einen lauten Knall vernahm. Er bemerkte dann etwa 30 m von seinem Standort entfernt einen Radfahrer in einer Kurve liegen.

Diese hat ein Gefälle von 12 % bis 14 %, eine Breite von 6,2 m und ist durch eine Zementmauer und einen Eisenzaun begrenzt. Auf die Unfallstelle, die sich auf der äußeren Kurvenseite an deren Ausgang befindet, lief von weiter oben her eine 6 m lange Kraatzspur hin, die wahrscheinlich durch einen Bremsversuch des Verunglückten mit dem Fuß verursacht wurde.

Zweifellos hat der Radfahrer die Kurve mit hoher Geschwindigkeit nach abwärts befahren, wurde nach außen getragen und kollidierte dann mit der abgrenzenden Mauer. Er erlag einer Schädelfraktur. In seinem Gehirn wurde 1 Promille Alkohol festgestellt.

Auf ähnliche Art verunfallten 13 Radfahrer, davon 10 ebenfalls in einer Kurve und 3 auf einem geraden Straßenstück.

Die Verletzungen sind bei diesen Unfällen, entsprechend der Energie, die frei wird, schwer und die Zahl der Todesfälle hoch: 6 Radfahrer erlitten Schädelfrakturen, davon starben 3 und einer trug bleibende psychische Störungen davon.

Auch in diesen Fällen sind die Blutalkoholkonzentrationen nicht sehr hoch; die Entbremmung ist ja ein Symptom leichter Angetrunkenheit. Einen Blutalkoholgehalt unter 1 ‰ wiesen 3 der Verunglückten auf, der größte Teil einen solchen zwischen 1,4 ‰ und 1,9 ‰.

4. Unfälle anderer Ursache

Nach der Ursache ihrer Entstehung konnten 15 Unfälle nicht in eine der drei erwähnten Hauptgruppen eingeteilt werden.

Sechs Radfahrer verunglückten, indem sie geradewegs in ein stillstehendes Hindernis, z. B. in ein parkiertes Automobil oder in eine Straßenabschränkung, hineinfuhren. Teilweise mag auch schwankende Fahrweise diese Unfälle mitverursacht haben, hauptsächlich aber sind sie, nach den Polizeirapporten zu schließen, auf hochgradige Unaufmerksamkeit zurückzuführen. Oft begünstigt Regen solche Unfälle, da die Radfahrer häufig, um sich vor Nässe zu schützen, mit gesenktem Kopf fahren, in der Meinung, es könne ihnen nichts zustoßen, wenn sie sich nur korrekt auf der rechten Straßenseite hielten. Diese Unfallart ist sicher nicht charakteristisch für alkoholisierte Radfahrer, dennoch wurde bei diesen sechs ausnahmslos ein hoher Blutalkoholwert festgestellt.

Drei Radfahrer kollidierten mit entgegenkommenden Fahrzeugen, die, wie sie, in der Straßenmitte fuhren.

Zwei Radfahrer wurden von hinten angefahren, da sie nach links abhogen, ohne ein entsprechendes Zeichen zu geben.

Zwei Radfahrer stürzten, weil sie sich mit dem Hosenstoß in der Kette des Fahrrades verfangen. Einer wurde nach dem Sturz von einem Lastwagen überfahren.

Zwei Radfahrer, die sich korrekt verhielten, wurden von anderen Fahrzeugen angefahren. Einer dieser Radfahrer wies interessanterweise einen Blutalkoholgehalt von 2,2 ‰ auf.

V. Soziale Verhältnisse angetrunkener Radfahrer

Es ist eine Tatsache, daß gewisse Leute eher verunfallen als andere. Das trifft natürlich besonders auch für Alkoholiker in Bezug auf Unfälle, die durch Alkoholmißbrauch verursacht werden, zu. Durch medizinische Begutachtung kann ein Teil der körperlichen und psychischen Mängel, die das Radfahren erschweren, aufgedeckt werden, und durch sie können so die ungeeigneten Fahrer vom Straßenverkehr ferngehalten werden. Um ein Maß für die Beurteilung dieser Fahrer zu gewinnen, muß von denen, die Unfälle

verursacht haben, ausgegangen werden. Es ist notwendig, sich von ihnen ein möglichst genaues Bild zu machen, damit gemeinsame Merkmale gefunden werden können, die mit den Unfällen möglicherweise in causalem Zusammenhang stehen.

Im Folgenden sind die Ergebnisse einer Untersuchung der Personalakten von 107 verunfallten Radfahrern mit positiver Alkoholprobe im Blut zusammengestellt. Es sind Fälle aus dem Kanton und der Stadt Zürich der Jahre 1948 bis 1950.

Die Hälfte dieser Radfahrer sind ungelernte Arbeiter, die zum großen Teil überhaupt keine feste Beschäftigung und keinen festen Wohnsitz haben, sondern ein unstetes Leben führen, in dem der Alkohol eine wesentliche Rolle spielt. 35 % aller berücksichtigten Radfahrer sind nach den Akten chronische Alkoholiker. In Wirklichkeit ist deren Zahl bestimmt wesentlich höher, da viele Alkoholiker nicht derart auffallen, daß dies in Polizeiakten erwähnt wird. Eine erstaunlich große Zahl haben Zechprellereien, Veruntreuungen oder Diebstähle begangen, nämlich 26 %. Bei 6 % sind Sittlichkeitsdelikte und bei 2 % Brandstiftungen vermerkt. Verschiedene dieser Verfehlungen beziehen sich oft auf eine Person. Es sind aber doch 50 % der untersuchten Radfahrer durch Alkoholismus, Vergehen oder beides zusammen belastet.

Von besonderem Interesse sind jene, die schon wiederholt Unfälle verursachten, da sie zum großen Teil ungeeignete Fahrer sind. Das trifft in 26 % der 107 Fälle zu, wovon etwas mehr als die Hälfte schon vorher wegen Angetrunkenseins verunfallte. Nach der heutigen Praxis im Kanton Zürich wird letzteren das Radfahrverbot auferlegt. Dieses stützt sich auf die zürcherische Radfahrerverordnung, die im Jahre 1944 geschaffen wurde, da das Bundesgesetz über den Motorfahrzeug- und Fahrradverkehr vom Jahre 1932 zu wenig Bestimmungen über die Radfahrer enthält. So wird z. B. das Radfahren in angetrunkenem Zustand darin gar nicht erwähnt. Auch in einigen anderen Kantonen wurden deshalb ähnliche Verordnungen erlassen.

Wie sich aus der Statistik ergibt, stammen außerordentlich viele der verunglückten Radfahrer mit positiver Alkoholprobe aus schlechten sozialen Verhältnissen. Es sind darunter viele gescheiterte Existenzen, Landstreicher und Kriminelle, die fast alle dem Alkohol verfallen sind. Da es sich um eine relativ kleine Gruppe handelt, die den Straßenverkehr beträchtlich stört, sind wirkungs-

volle prophylaktische Maßnahmen möglich. Ein gutes Beispiel ist das schon erwähnte Radfahrverbot. Es kann allerdings nur dann erfolgreich sein, wenn die betroffenen Radfahrer möglichst lange Zeit dem Straßenverkehr ferngehalten werden. Sie lassen sich, ihrer Veranlagung nach, kaum durch kurzfristige Verbote erziehen, sondern bilden, sobald sie wieder umherfahren, eine ständige Gefahr. Die empfindliche Bestrafung von angetrunkenen Radfahrern, auch wenn sie keinen Unfall verursacht haben, ist ebenfalls notwendig und geeignet, Unfälle zu vermeiden. Es muß auch der vielerorts herrschenden Auffassung, angetrunkene Radfahrer seien harmlos, entgegengetreten werden, da sie oft ein schärferes Zugreifen verhindert. Anstaltsversorgung und Umerziehung gewisser sozial minderwertiger Elemente wären ebenfalls geeignet, solche Unfälle zu verhüten und würden das Übel an seiner Wurzel erfassen. Praktisch ist ein solches Vorgehen jedoch nur in besonderen Fällen anwendbar.

VI. Zusammenfassung

Eine Zusammenfassung der wichtigsten Ergebnisse zeigt folgendes:

1. Die im Einzugsgebiet des Gerichtsmedizinischen Institutes an angetrunkenen Radfahrern vorgenommenen Untersuchungen auf Alkohol nahmen in den Jahren 1948 bis 1951 um mehr als 300 % zu. Im Jahre 1951 wurden im Verhältnis zu den festgestellten Unfallzahlen gleichviele Alkoholbestimmungen bei Radfahrern wie bei Motorfahrzeugführern vorgenommen.

2. Im Kanton Zürich, vor allem in der Stadt Zürich, werden immer mehr angetrunkene Radfahrer, ohne daß sie einen Unfall verursacht haben, angehalten und der Blutkontrolle unterworfen.

3. Die Monate Juli, August und September weisen die höchsten Unfallziffern auf, der Februar die niedrigste.

4. Am Samstag und Sonntag ereignen sich beinahe soviele Unfälle angetrunkenener Radfahrer wie an den übrigen Wochentagen zusammen.

5. Die Tageskurve zeigt eine starke Unfallohäufung zwischen 17 und 22 Uhr und eine zweite zwischen 23 und 1 Uhr. Am wenigsten Unfälle geschehen zwischen 3 und 12 Uhr.

6. Ohne Mitbeteiligung anderer Fahrzeuge ereignen sich 41,5 % der Unfälle, in 2 % sind die Radfahrer nur indirekt beteiligt und in 56,5 % kollidieren sie mit anderen Fahrzeugen. Als Kollisionspartner steht das Automobil mit 57 % der Fälle an erster Stelle, es folgen das Fahrrad mit 12 %, das Motorrad mit 11 %, der Fußgänger mit 8 % und verschiedene Objekte (Fuhrwerke, Bahn etc.) mit 4 % der Fälle.

7. 10 % der verunfallten Radfahrer erliegen ihren Verletzungen. Sehr häufig sind Schädelfrakturen die Todesursache.

8. Etwas mehr als die Hälfte der Radfahrer verunfallen infolge von Gleichgewichtsstörungen, 17 % wegen falscher Wahlreaktionen, 13 % wegen übersetzter Geschwindigkeit und 15 % aus verschiedenen anderen Gründen.

9. Die Hälfte der Verunfallten sind ungelernte Arbeiter, mehr als ein Drittel chronische Alkoholiker und etwa die gleiche Zahl ist vorbestraft.

Curriculum vitae

Ich wurde am 17. Juli 1924 in Zürich geboren. Hier besuchte ich die Primarschule und das Kantonale Gymnasium, welches ich im Jahre 1944 mit der Matura B abschloß. Ich studierte dann während fünf propädeutischen und sechs klinischen Semestern an der Universität Zürich und ein halbes Jahr an der Universität Florenz. Im Herbst 1950 beendete ich meine Studien mit dem Staatsexamen in Zürich.

